NOVEMBER/DECEMBER 2025

23UPH11/23IPH11 — PROPERTIES OF MATTER AND ACOUSTICS

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is Poisson's ratio?
   பாய்சனின் விகிதம் என்றால் என்ன?

2. What is angle of shear?
   வெட்டுக் கோணம் என்றால் என்ன?

3. What is a cantilever?
   கான்டிலீவர் என்றால் என்ன?

4. What is uniform bending?
   சீரான வளைத்தல் என்றால் என்ன?

5. What is cohesive force and adhesive force?
   ஒத்திசைவு விசை மற்றும் ஒட்டும் விசை என்றால் என்ன?

14. (a) Derive the differential equation of damped oscillatory motion and give its general solution.

தடையுறு அலைவு இயக்கத்தின் வகையீட்டுச் சமன்பாட்டை வருவித்து அதன் பொதுவான தீர்வைத் தருக.

Or

(b) Derive an expression for intensity of sound interms of pressure amplitude.

அழுத்த வீச்சின் அடிப்படையில் ஒலியின் செறிவுக்கான கோவையைப் பெறுக.

15. (a) Discuss the factors reverberation, resonance, echelon effect, focusing and reflection that affect the acoustics in the remedy for them.

ஓர் அறையின் உள்ள ஒலியியலை பாதிக்கும் காரணிகளான எதிரொலி, ஒத்ததிர்வு, உத்தி விளைவு, குவியம் மற்றும் பிரதிபலிப்பு மற்றும் அவற்றிற்கான தீர்வுகளை விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Discuss briefly the applications of Ultrasonics.

அல்ட்ராசோனிக்ஸின் பயன்பாடுகளை சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the experimental determination of Poisson's ratio of rubber.

பாய்சான் இரப்பர் விகிதத்தை சோதனை மூலம் நிர்ணயிக்கும் முறையை விவரி.

17. Explain the experiment to determine Young's modulus by Koenig's method.

கோய்னிக் முறை மூலம் யங்கின் மாடுலஸைக் கண்டறியவும் சோதனையை விளக்குக.

18. Describe Jaeger's method to determine the surface tension of the liquid. Mention the advantages and drawbacks.

திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசையை கண்டறிய ஜேகரின் முறையை விவரி. நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.

19. Describe Melde's experiment. Show that the frequency of vibration of a string in the longitudinal mode is half that in the transverse mode of vibration.

மெல்டேயின் சோதனையை விவரி. நீள்வட்டப் பாங்கில் ஒரு சரத்தின் அதிர்வெண் அதிர்வின் குறுத்து முறையில் பாதி ஆகும்.